

La qualité de la rédaction, la clarté et la précision des raisonnements entreront de façon importante dans l'appréciation des copies.

Durée : **1,5 heures** / Calculatrice autorisée : **Oui** / SUJET **01**.

### Exercice 01 : (2,5 points)

Déterminer le domaine de définition des trois fonctions ci-dessous :

1.  $f : x \mapsto 4 - \frac{2x+1}{3x-15}$
2.  $g : x \mapsto -3x^2 + \frac{1}{3}x + 1$
3.  $h : x \mapsto \sqrt{8-4x}$

### Exercice 02 : ( 4,5 points)

On note  $f : x \mapsto -2(x+1)^2 + 8$  définie sur  $\mathbb{R}$

1. Montrer que pour tout  $x \in \mathbb{R}$ ,  $f(x) = -2(x-1)(x+3)$
2. Montrer que pour tout  $x \in \mathbb{R}$ ,  $f(x) = -2x^2 - 4x + 6$
3. Déterminer l'image de 1 par  $f$ .
4. Déterminer l'image de  $\sqrt{3}$  par  $f$
5. Résoudre  $f(x) = 0$
6. Résoudre  $f(x) = 8$
7. Résoudre  $f(x) = 6$

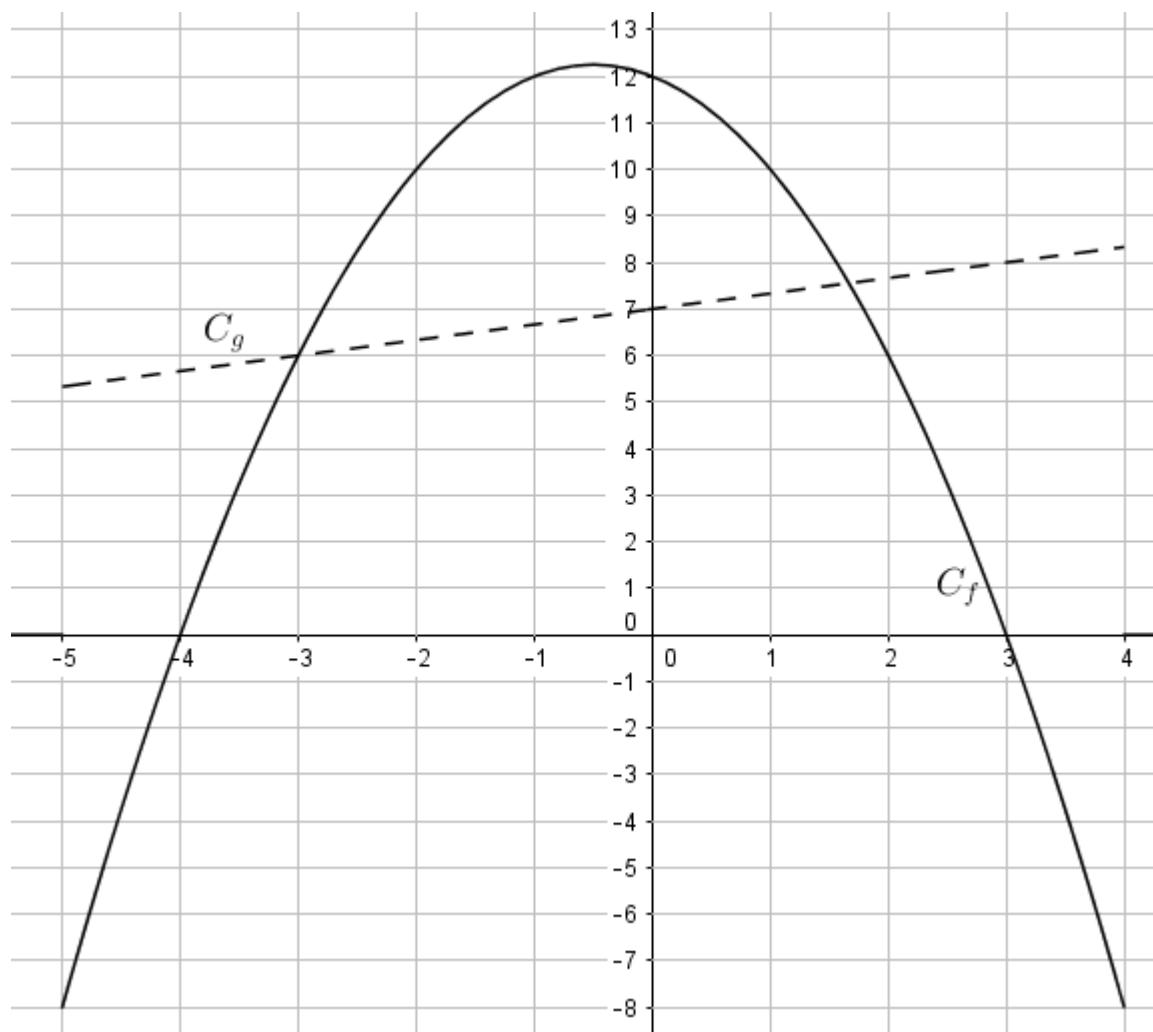
### Exercice 03 : ( 3 points)

On note  $f : x \mapsto \frac{2x+1}{x-3}$

1. Déterminer le domaine de définition de  $f$ .
2. Calculer  $f\left(-\frac{1}{3}\right)$
3. Résoudre  $f(x) = 0$
4. Résoudre  $f(x) = -1$

**Exercice 04 : ( 5 points)**

On note  $f$  et  $g$  les deux fonctions représentées dans le repère ci-dessous.  $C_f$  en trait continu est la représentation de la fonction  $f$  et  $C_g$  en pointillés est celle de  $g$ .



1. Déterminer le domaine de définition de  $f$  puis de  $g$ .
2. Déterminer l'image de  $-1$  par  $f$ .
3. Déterminer les antécédents éventuels de  $4$  par  $f$ .
4. Résoudre graphiquement l'équation  $f(x) = -3$ .
5. Déterminer graphiquement  $f(2)$ .
6. Résoudre graphiquement  $f(x) \leq 5$
7. Résoudre graphiquement  $f(x) > 12$
8. Dresser le tableau des signes de  $f(x)$
9. Dresser le tableau des signes de  $g(x)$
10. Résoudre graphiquement  $f(x) = g(x)$
11. Résoudre graphiquement  $f(x) > g(x)$

### Exercice 02 : ( 5 points)

La tableau ci-dessous donne la répartition, selon le prix, de 1000 billets vendus par une agence de voyage pour la période de mai à septembre :

1. Remplir sur le polycopié, le tableau statistiques standard de la série (Effectifs, Effectifs cumulés croissants, fréquences, fréquences cumulées croissantes, pourcentages, pourcentages cumulés croissants). On arrondira les résultats aux millièmes (quatre chiffres après la virgule) pour les fréquences et aux centièmes (deux chiffres après la virgule) pour les pourcentages.
2. Déterminer la médiane de la série.
3. Déterminer les quartiles  $Q_1$  et  $Q_3$  de la série.
4. Quel pourcentage de valeurs y a-t-il dans l'intervalle interquartile ?
5. Quel pourcentage de valeurs y a-t-il entre la valeur minimale et le premier quartile ?
6. Quel pourcentage de valeurs y a-t-il entre la valeur maximale et le premier quartile ?
7. Quel pourcentage de voyages ont un coût inférieur ou égal à 875 euros ?
8. Quel pourcentage de voyage ont un coût d'au moins 600 euros ?
9. Quel pourcentage de voyages ont un coût d'au plus 650 euros ?
10. Quel pourcentage de voyages ont un coût de 800 euros ?

Prix du séjour en euros	550	600	650	700	725	750	800	875	900
Nombre de billets vendus	30	75	150	130	210	175	150	60	20
Effectifs cumulés croissants									
Fréquences									
Fréquences cumulées croissantes									
Pourcentages									
Pourcentages cumulés croissants									

### Exercice : ( BONUS)

On note  $f : x \mapsto 2x^2 - 3x + 3$  et  $g : x \mapsto x^2 - 3x - 1$ .

Déterminer les coordonnées des points d'intersection entre  $C_f$  et  $C_g$ .